

山西医科大学汾阳学院实验报告

姓名 郭悦 ²⁰¹⁹⁰⁵⁰²¹⁵ 专业 临床 班级 51902 学科 免疫
实验名称 免疫实验二 日期 2021.5.16

一、实验目的

1. 掌握凝集反应的原理、操作及意义。
2. 掌握免疫标记技术的原理、操作及意义。

二、实验内容

1. 抗链“O”实验——间接凝集反应。
2. ELISA——测 CH50
3. 斑点金免疫层析法测 HCG。

三、抗链“O”试验——间接凝集反应。

① 器材：抗链“O”试剂盒、待测血清、牙签。

② 原理：链球菌溶血素“O”具有溶血作用和抗原性，人受溶血性链球菌感染2-3周，体内产生抗链球菌溶血素“O”的抗体。将链球菌溶血素“O”吸附于聚苯乙烯乳胶颗粒成为致敏颗粒，以检测血清中是否有相应抗体。

③ 步骤：
a. 取一洁净黑色反应板，选择二区，分别滴加^乳胶抗原1-2滴。
b. 分别在对应区滴加阴性对照和阳性对照各一滴。
c. 轻轻搅拌使其混匀，静置数分钟，观察结果。

④ 结果：
a. ^{“1”}出现清晰凝集现象——抗链球菌溶血素“O”抗体阳性。
b. ^{“4”}不出现清晰凝集现象——抗链球菌溶血素“O”抗体阴性。

山西医科大学汾阳学院实验报告

姓名 _____ 专业 _____ 班级 _____ 学科 _____
实验名称 _____ 日期 _____

四、血清总补体CH50测定:

①原理: (双抗体夹心法) 将含有已知抗体的抗血清吸附在微量滴定板上的小孔里, 洗涤一次; 加待测抗原, 如两者是特异的, 则发生结合, 再加入与待测抗原呈特异性反应的酶联抗体, 使单位的抗原同时结合两单位的抗体形成夹心; 最后加入该酶的底物, 根据产生的有色酶产物颜色的深浅来判断含量。

②操作: a. 设孔: 在酶标板上设孔空白孔1孔, 样品孔2孔。

b. 加样: 空白孔加生理盐水 50μL, 样品孔加样品 50μL。

c. 温育: 加封板膜后置37℃, 温育 30 min。

d. 洗涤: 弃去反应孔内液体, 甩干, 每孔加满洗涤液, 30s, 掉液, 吸水纸上轻拍, 反复5次后拍干。

e. 加酶标记抗体: 每孔加酶标试剂 50μL。

f. 温育

g. 洗涤

h. 显色: 每孔加显色剂A 50μL, 显色剂B 50μL, 震荡混匀37℃避光显色 15 min。

i. 终止: 每孔加终止液 50μL, 终止反应 (蓝立转黄色)

③结果: 空白孔和样品孔均出现 变黄 的现象 结果不对。

④结果分析: a. 加液体时未更换枪头, 导致液体混合。加不同液体应换枪头
b. 洗涤时, 未洗干净, 导致液体混合。

以后要洗涤充分

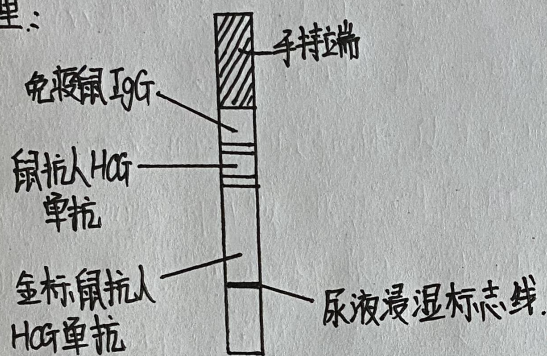
山西医科大学汾阳学院实验报告

姓名 _____ 专业 _____ 班级 _____ 学科 _____

实验名称 _____ 日期 _____

五、斑点金免疫层析法测定 HCG

①原理:



②材料: 尿样, 早早孕试线条

③方法: a. 收集尿液
b. 试纸条箭头处插入待测尿样至少5秒, 取出后放平。
c. 1-5min 观察结果。

④结果: 试纸条检测区和质控区均有红色带出现, 表示怀孕, 阳性。

实验报告书写整齐, 完整, 实验结果出现假阳性,
能够正确分析原因, 需留心后操作中注意。

郝丽萍

2021.5.17

表 1 519\819 医学免疫学案例讨论成果展示评价表 (组间互评)

班级_____ 被评价小组_____ 评价小组_____

	项目	分 值	备注
1	准备是否充足 (2 分)		
2	思路是否清晰明了 (2 分)		
3	语言描述是否准确 (2 分)		
4	我们能完全理解 (2 分)		
合计			

表 1 519\819 医学免疫学案例讨论成果展示评价表 (组间互评)

班级_____ 被评价小组_____ 评价小组_____

	项目	分 值	备注
1	准备是否充足 (2 分)		
2	思路是否清晰明了 (2 分)		
3	语言描述是否准确 (2 分)		
4	我们能完全理解 (2 分)		
合计			

表 1 519\819 医学免疫学案例讨论成果展示评价表 (组间互评)

班级_____ 被评价小组_____ 评价小组_____

	项目	分 值	备注
1	准备是否充足 (2 分)		
2	思路是否清晰明了 (2 分)		
3	语言描述是否准确 (2 分)		
4	我们能完全理解 (2 分)		
合计			

表 2 519\819 医学免疫学案例讨论优秀推荐表

班级_____ 评价小组_____ 时间_____

你认为最优秀的角色扮演者是：

小组_____ 学号_____ 姓名_____

你认为最优秀的讲授者是：

小组_____ 学号_____ 姓名_____

表 2 519\819 医学免疫学案例讨论优秀推荐表

班级_____ 评价小组_____ 时间_____

你认为最优秀的角色扮演者是：

小组_____ 学号_____ 姓名_____

你认为最优秀的讲授者是：

小组_____ 学号_____ 姓名_____

表 2 519\819 医学免疫学案例讨论优秀推荐表

班级_____ 评价小组_____ 时间_____

你认为最优秀的角色扮演者是：

小组_____ 学号_____ 姓名_____

你认为最优秀的讲授者是：

小组_____ 学号_____ 姓名_____

表 3 519\819 医学免疫学案例角色扮演评价表 (组间互评)

班级_____ 被评价小组_____ 时间_____

	项目	分 值	备注
1	准备是否充分 (2 分)		
2	表演符合医学逻辑 (2 分)		
3	表演语言生动形象 (2 分)		
4	医生的沟通能力和表达能力强 (2 分)		
合计			

表 3 519\819 医学免疫学案例角色扮演评价表 (组间互评)

班级_____ 被评价小组_____ 时间_____

	项目	分 值	备注
1	准备是否充分 (2 分)		
2	表演符合医学逻辑 (2 分)		
3	表演语言生动形象 (2 分)		
4	医生的沟通能力和表达能力强 (2 分)		
合计			

表 3 519\819 医学免疫学案例角色扮演评价表 (组间互评)

班级_____ 被评价小组_____ 时间_____

	项目	分 值	备注
1	准备是否充分 (2 分)		
2	表演符合医学逻辑 (2 分)		
3	表演语言生动形象 (2 分)		
4	医生的沟通能力和表达能力强 (2 分)		
合计			

519\819 医学免疫学案例角色扮演评价表 (组间互评)

被评价班级 51902 小组 三 :

平均分: 7.5

项目	分值	备注
准备是否充分 (2分)	2	
表演符合医学逻辑 (2分)	2	
表演语言生动形象 (2分)	1	
医生的沟通能力和表达能力强 (2分)	2	
合计	7	

519\819 医学免疫学案例角色扮演评价表 (组间互评)

被评价班级 51902 小组 四 :

平均分: 6.75

项目	分值	备注
1 准备是否充分 (2分)	2	
2 表演符合医学逻辑 (2分)	2	
3 表演语言生动形象 (2分)	1	
4 医生的沟通能力和表达能力强 (2分)	2	
合计	7	

519\819 医学免疫学案例讨论成果展示评价表 (组间互评)

被评价班级 51902 小组 四 :

平均分: 7.5

2021.5.8

项目	分值	备注
准备是否充足 (2分)	2	
思路是否清晰明了 (2分)	2	
语言描述是否准确 (2分)	2	
我们能完全理解 (2分)	1	
合计	6	

519\819 医学免疫学案例讨论成果展示评价表 (组间互评)

被评价班级 51902 小组 三 :

平均分: 6.5

项目	分值	备注
1 准备是否充足 (2分)	2	
2 思路是否清晰明了 (2分)	1	
3 语言描述是否准确 (2分)	2	
4 我们能完全理解 (2分)	1	
合计	6	

70

70

70

70

70

70

70

70

70

70

70

70

鄭慧敏
19050514

2019050514

2019050514

2019050514

2019050514

2019050514

来昌步

2021. 4. 16

年 月 日

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2019080120

2021.4.16



51903 段淑清 2019050218

2. 细胞因子及其拮抗剂治疗疾病的机制是什么？举例说明。(1-2种)

① 利用细胞因子直接治疗。应用 GM-CSF 刺激造血等

粒细胞巨噬细胞集落刺激因子 (GM-CSF) 可刺激骨髓中的造血祖细胞产生分化的骨髓细胞 (代：嗜中性粒细胞、嗜酸性粒细胞和单核/巨噬细胞)，从而刺激造血。

GM-CSF 能用于自体骨髓移植，化疗导致的白细胞减少，再生障碍性贫血，其主要作用机制是 GM-CSF 作为一类的骨髓造血生长因子，可促进造血祖细胞增殖分化成粒细胞和巨噬细胞等，并且可诱导免疫系统反应和免疫应答，(如提升造血细胞的大体)。GM-CSF 刺激造血因子的能力提高从而诱导生成红细胞增多，故而对白细胞减少症，再生障碍性贫血起作用。

② 利用细胞因子拮抗剂治疗。应用 IL-2 拮抗剂防治移植排斥反应

IL-2 在器官移植排斥反应方面发挥了不同作用，它既能促进有免疫刺激性的 T 淋巴细胞增殖活化，也能促进有免疫抑制性的 Treg 细胞增殖活化。

抗 IL-2 受体抗体用于肾移植排斥，移植排斥反应。IL-2 是预防急性排斥反应的免疫抑制剂也是最有前途的目标之一，正如人们所知抗体与 IL-2 受体结合有效的抑制 IL-2 与其结合，从而防止 T 淋巴细胞增殖，许多针对 IL-2 的免疫抑制剂正在正在临床和动物实验中进行评价，如 Simulect。

查阅相关资料，掌握细胞因子拮抗剂应用。扩展了知识学会应用。
16号 0358-2100666
2021.4.16

51903 黑金璐

2019050311

1. 肿瘤坏死因子 (TNF) 和抗 TNF- α 单抗

肿瘤坏死因子主要由活化的单核/巨噬细胞产生。TNF 首先与一定时期的肿瘤细胞膜表面特异性受体结合，在细胞表面形成帽状聚集而入细胞，进入细胞后沿微管移动与溶酶体结合，在 TNF 作用下溶酶体破裂，释放出溶酶体致使细胞自溶。作用：能杀伤和抑制肿瘤细胞，促进中性粒细胞吞噬，抗感染，促进细胞增殖和分化，是重要的炎症因子。

抗 TNF- α 单抗可抑制滑膜细胞增生，减少软骨细胞、纤维细胞和软骨细胞释放基质金属蛋白酶，抑制滑膜细胞、内皮细胞、巨噬细胞释放前列腺素，阻止炎症细胞的新移和聚集，减少 IL-1、IL-6 和 IL-8 的释放。作用：能缓解关节炎性症状和防止关节破坏。

2. IL-1 和 IL-1 受体拮抗剂 (IL-1Ra)

IL-1 又称为淋巴细胞刺激因子，是由活化的单核巨噬细胞系统生成的，大量的 IL-1 可能会引起发热和炎症表现。还能促进骨髓造血干细胞增殖。作用：在局部具有调节免疫的功能，能促进抗体生成，增强炎症反应，促进组织修复。

IL-1Ra 是一种由单核/巨噬细胞产生的，与 IL-1 有一定同源性多肽，可以竞争结合 IL-1R，从而抑制 IL-1 的生物活性。作用：用于治疗类风湿关节炎、淀粉样变性、骨关节炎等炎症疾病，还可改善肾炎、皮炎及呼吸道炎症。

通过查阅资料，了解了 TNF 及其 IL-1 的临床应用，很好！
2021.4.16

第二十三组 2019050725 曹玉锦

细胞因子及其拮抗剂治疗疾病的机制是什么？举例说明。

1. 细胞因子抗肿瘤的作用机制主要为：① 细胞因子治疗后，诱导肿瘤细胞能释放穿孔素及颗粒酶细胞毒性物质，将肿瘤细胞杀死，使其发生诱导性溶解。

② 细胞因子诱导肿瘤细胞被激活后，产生肿瘤坏死因子 TNF- γ 、IL-2 等大量细胞因子，能对肿瘤产生间接杀伤力，抑制其大量增殖。

③ 细胞因子诱导的杀伤细胞能激活肿瘤细胞凋亡相关基因，也可通过 Fas 途径，促进肿瘤细胞凋亡。

④ 促进 T 细胞增殖活化，使得机体免疫系统得以激活，从而提高机体免疫功能。

参考文献：[1] 魏勇，姜亚杰，张林，细胞因子诱导的杀伤细胞治疗肿瘤的临床应用进展分析 [J]. 世界最新医学信息文摘 (连续型电子期刊), 2020, 20 (43): 59, 62. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2020.43.024.

2. 细胞因子和其他免疫分子一样，也是“双刃剑”。比如细胞因子风暴，则是机体出现紊乱导致促炎细胞因子与抗炎细胞因子之间平衡失调的表现，这时可用细胞因子的拮抗剂治疗疾病。

IL-6 是细胞因子风暴的重要标志，在特定条件下可发挥促炎及抗炎双重作用。

IL-6 与受体 IL-6R 形成复合物后可以使 gp130 发生二聚化，从而启动细胞内经典信号转导途径和膜信号转导途径。其中膜信号转导途径是通过 IL-6 与可溶性 IL-6R 结合，可以激活细胞内几乎所有信号转导，因此阻断 IL-6 与 IL-6R 的结合作用有望用于炎症性疾病的治疗。

年 月 日

司妥昔单抗 (siltuximab) 是一种抗 IL-6 单克隆抗体，在中心重症巨大淋巴瘤患者细胞中，IL-6 过量产生，从而引起细胞异常，该药物可结合 IL-6 并抑制其与 IL-6 受体的结合。Clazakizumab 是另一种 IL-6 单克隆抗体，在抗炎在疾病方面具有巨大潜力。

参考文献及书籍

[1] 《医学免疫学》，曹雪涛等主编，2018，北京，人民卫生出版社。

[2] 世希满，薛磊，刘中博，陈国良，细胞因子风暴及其治疗方法的研究进展 [J]. 中国药物化学杂志, 2021, 31 (01): 39-54.

通过查阅相关资料，明确了细胞因子的临床应用。

2021.4.16

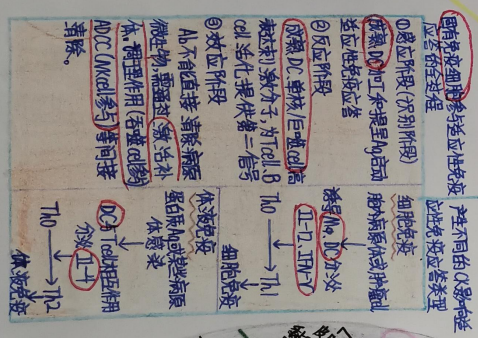
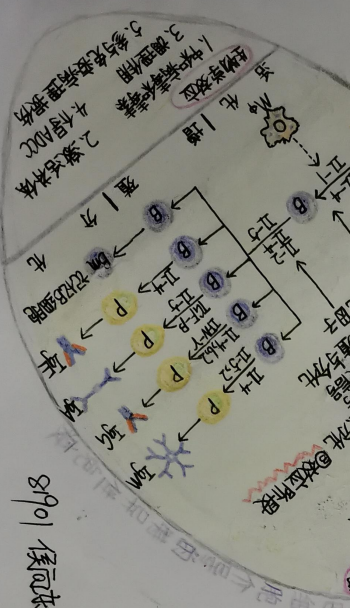
年 月 日

校内描述固有免疫机制

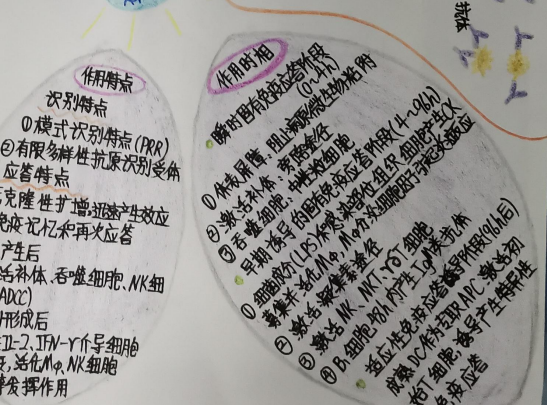
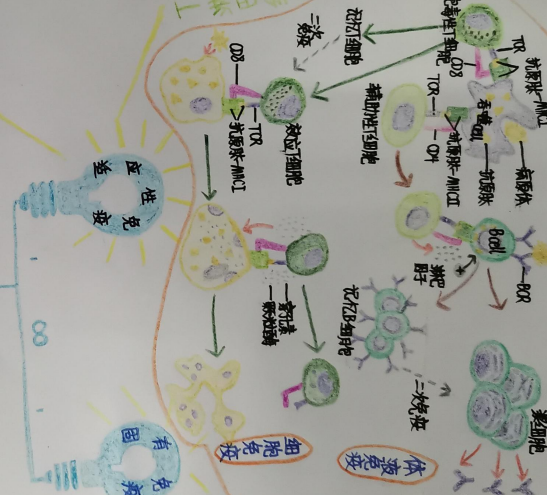
适应性免疫关系

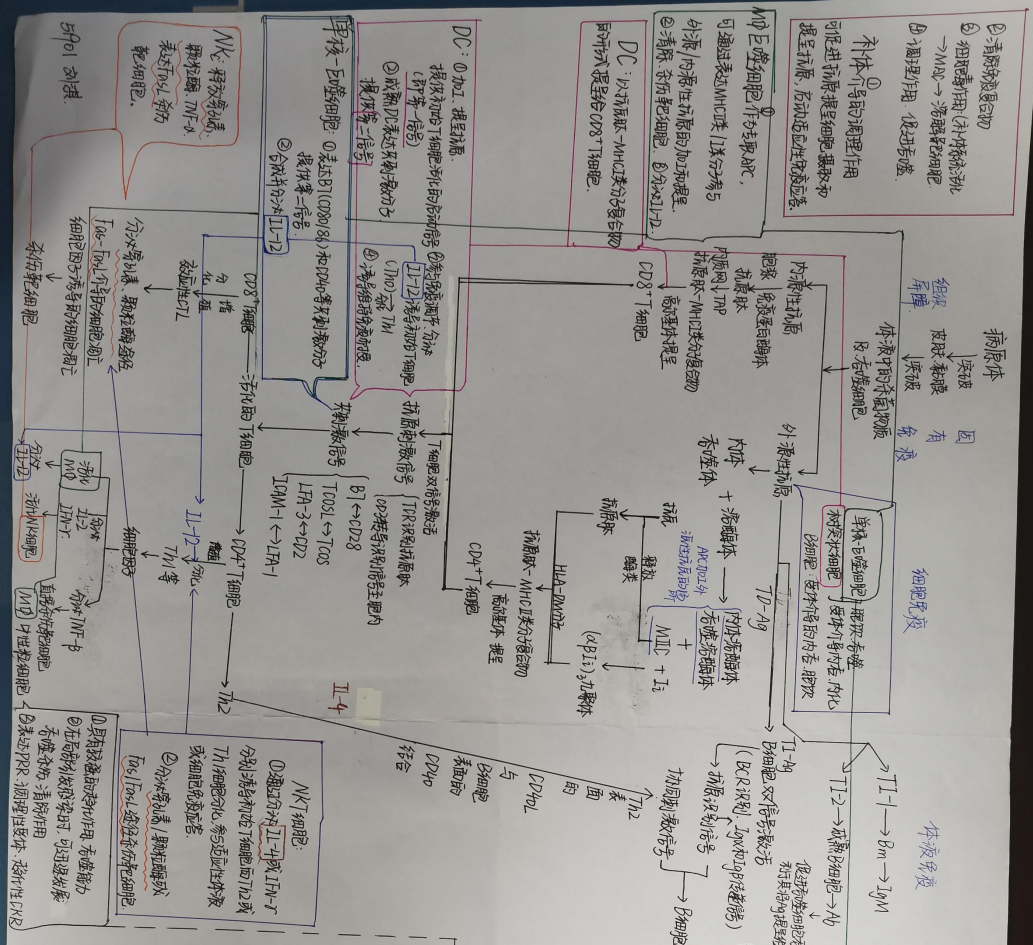
车马惠

2021.5.10



固有免疫	适应性免疫
① 识别特点 ② 有限多样性 ③ 无克隆性 ④ 无记忆性 ⑤ 无特异性	① 识别特点 ② 无限多样性 ③ 有克隆性 ④ 有记忆性 ⑤ 有特异性
① 识别特点 ② 有限多样性 ③ 无克隆性 ④ 无记忆性 ⑤ 无特异性	① 识别特点 ② 无限多样性 ③ 有克隆性 ④ 有记忆性 ⑤ 有特异性
① 识别特点 ② 有限多样性 ③ 无克隆性 ④ 无记忆性 ⑤ 无特异性	① 识别特点 ② 无限多样性 ③ 有克隆性 ④ 有记忆性 ⑤ 有特异性





固有免疫		适应性免疫
识别特点	直接识别MAMP/ DAMP及病原体表面抗原，无MHC参与，无记忆性。	识别MHC表面MHC分子提呈的抗原肽，具有记忆性。
作用特点	反应迅速，无特异性。	反应较慢，有特异性。
效应	通过吞噬、杀伤、炎症反应清除病原体。	通过抗体、细胞毒性T细胞清除病原体。
记忆	无记忆性。	有记忆性。

固有免疫细胞和适应性免疫细胞的主要特征	
细胞名称	主要特征
吞噬细胞	①通过吞噬作用清除病原体。②通过吞噬作用清除病原体。③通过吞噬作用清除病原体。
杀伤细胞	①通过释放穿孔素和颗粒酶杀伤靶细胞。②通过释放穿孔素和颗粒酶杀伤靶细胞。③通过释放穿孔素和颗粒酶杀伤靶细胞。
辅助细胞	①通过分泌细胞因子调节免疫反应。②通过分泌细胞因子调节免疫反应。③通过分泌细胞因子调节免疫反应。
调节细胞	①通过分泌细胞因子调节免疫反应。②通过分泌细胞因子调节免疫反应。③通过分泌细胞因子调节免疫反应。